

Original document

# METHOD AND APPARATUS FOR DISCHARGING PAPER FROM FOLDING MACHINE

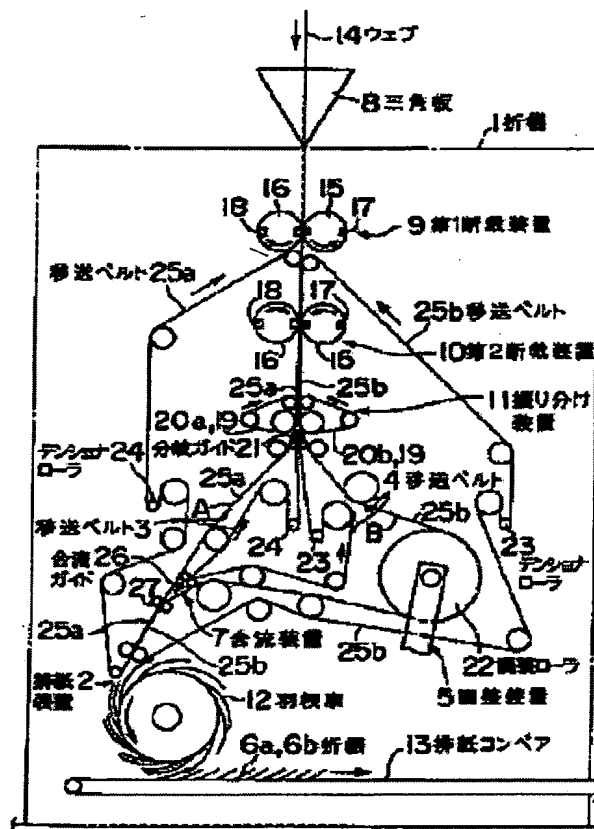
Patent number: JP2003118930  
 Publication date: 2003-04-23  
 Inventor: YAMANAKA HITOSHI  
 Applicant: MITSUBISHI HEAVY IND LTD  
 Classification:  
 - international: B65H29/60; B65H39/065; B65H45/18; B65H29/60; B65H39/00; B65H45/12; (IPC1-7): B65H39/065; B65H29/60; B65H45/18  
 - european:  
 Application number: JP20010321354 20011019  
 Priority number(s): JP20010321354 20011019

[View INPADOC patent family](#)

Report a data error here

## Abstract of JP2003118930

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a method and apparatus for discharging paper from a folding machine enabling cost reduction and fast operation. **SOLUTION:** A web 14 is cut by a first cutting device 9 and a second cutting device 10 to continuously form signatures 6a and 6b, which are allocated respectively to paths A and B by an allocating device 11. The path A comprises transfer belts 25a and 3 and the path B comprises transfer belts 25b and 4. The path B has a greater signature-transferring path length than the path A, with their difference being equal to the length of the signature multiplied by an odd number. An adjustment device 5 capable of varying the signature-transferring path length in cooperation with a tensioner roller 23 is provided on the path B. The signature 6a transferred along the path A and the signature 6b transferred along the path B are joined together by a joining device 7 with their respective front ends overlapping each other. The overlapping signatures 6a and 6b are inserted into a pocket between the blades of an impeller 12 and discharged out of the apparatus by a paper discharge conveyor 13.



(h)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2003-118930  
(P2003-118930A)

(43) 公開日 平成15年4月23日 (2003.4.23)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
B 6 5 H 39/065  
29/60  
45/18

識別記号

F I  
B 6 5 H 39/065  
29/60  
45/18

テーマコード(参考)  
3 F 0 5 0  
C 3 F 0 5 3  
3 F 1 0 8

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-321354(P2001-321354)

(22) 出願日 平成13年10月19日 (2001.10.19)

(71) 出願人 000006208

三菱重工業株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(72) 発明者 山中 仁

広島県三原市糸崎町5007番地 三菱重工業  
株式会社紙・印刷機械事業部内

(74) 代理人 100099623

弁理士 奥山 尚一 (外2名)

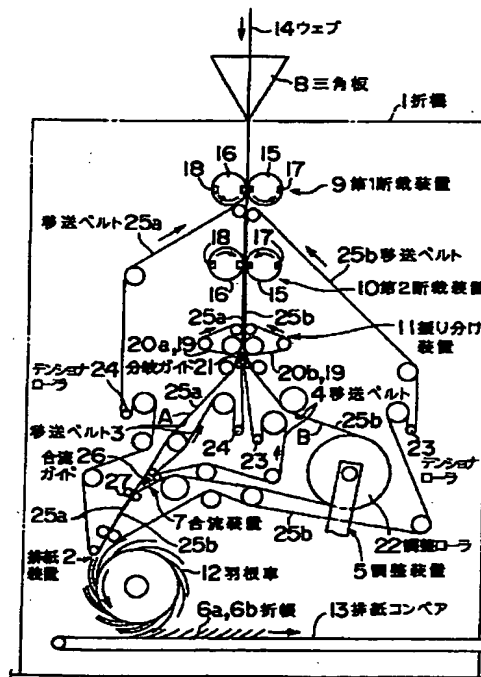
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 折機の排紙方法およびその装置

(57) 【要約】

【課題】 コストを低減でき高速運転が可能な折機の排紙方法および装置を提供する。

【解決手段】 ウェブ14を第1断裁装置9と第2断裁装置10により切断して折帳6a、6bを連続的に形成し、振り分け装置11により経路A、経路Bに振り分ける。経路Aを移送ベルト25a、3で構成し、経路Bを移送ベルト25b、4で構成した。経路Bの折帳移送経路長は経路Aよりも長く、その差は折帳長の奇数倍である。経路Bの途中に、テンショナローラ23と連動して折帳移送経路長を変更できる調整装置5を設けた。経路Aで移送された折帳6aと経路Bで移送された折帳6bとは、各前端が互いに重なり合うように合流装置7で合流することになる。羽根車12の各ブレード間ポケットに折帳6a、6bが重なった状態で投入され、排紙コンベア13で機外に排出される。



2 折機 (P)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数経路で移送されてくる折帳を合流させ、互いに重ね合わせて羽根車に投入することを特徴とする折機の排紙方法。

【請求項2】 複数の折帳移送経路が合流する部分に、折帳を互いに重ね合わせて羽根車に投入するための合流装置を設備したことを特徴とする折機の排紙装置。

【請求項3】 互いに重ね合わせる折帳は、1つの折帳移送経路から上記複数の折帳移送経路に交互に振り分けられたものであることを特徴とする請求項2に記載の折機の排紙装置。

【請求項4】 複数経路のうちの少なくとも一つにその経路長を変更できる調整装置を設備し、該調整装置により、折帳同士が重なり合うときの位置ずれを調整することを特徴とする請求項2または3に記載の折機の排紙装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、オフセット輪転機等の折機における折帳の排紙方法およびその装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 一般的なオフセット輪転機の主な構成ユニットとして、給紙装置、印刷装置、乾燥装置、冷却装置および折機などがある。この折機（図3の符号101または図5の符号201を参照）は、ウェブ14から形成した折帳6を外部まで搬出する排紙装置（図3の符号102a、102bまたは図5の符号202を参照）を装備しており、折帳6を形成する折機にはさまざまな形式のものがあるが、断裁機と言われているものを例に以下説明する。なお、符号末尾の英文字a、bは、経路A、Bに対応して付したものである。

【0003】 図3に例示した折機101は、折帳6a、6bを二口で排出する形式の断裁機であり、第1断裁装置9、第2断裁装置10および排紙装置102a、102b等を備えている。この折機101において、前工程の印刷装置より連続的に搬送している印刷完了のウェブ14を、折機101の入口部に設けた三角板8により縦方向に沿って平行折りした状態、あるいは、スリッパ

（図示省略）により縦方向に沿って裁断して二分した後、三角板8を介して重ね合わせた状態で第1ないし第2断裁装置9、10に送り込む。断裁装置9、10には、鋸胴15と受け胴16とを互に対向配置してなる組をそれぞれ設けている。鋸胴15は、外周面へ軸方向に沿って鋸状のナイフである鋸刃17を組み込んだ鋸台を設備している。受け胴16は、外周面へ軸方向に沿って鋸刃17の受け部材としてゴム等の弾性体で形成したゴム台18を設けている。この鋸胴15と受け胴16は、通常同じ直径を持っていて、鋸刃17とゴム台18とが互に対応するように位相を設定した状態で、同期して回

転することができる。この断裁装置9、10では、鋸胴15および受け胴16が180度回転する毎にゴム台18と鋸刃17とが係合し、ウェブ14にスリット溝を形成するようになっている。ウェブ14の幅方向において、断裁装置9の鋸刃17の位置と断裁装置10の鋸刃17の位置は互い違いになっている。このため、断裁装置9により断続的なスリット溝をウェブ14に設け、断裁装置10により、残りの部分にスリット溝を設ける。すなわち、ウェブ14は、断裁装置9および断裁装置10の両方を通過することにより、ウェブ14が幅方向（水平方向）に切断されて折帳6が形成されることになる。移送ベルト25a、25bは、第2断裁装置10では鋸刃17が設けられていない部分を通過するようになっている。ウェブ14の搬送経路に沿って断裁装置9、10を配設したことにより、ウェブ14を移送ベルト25aと移送ベルト25bとの間へ安定的に搬入させることができる。

【0004】 続いて移送ベルト25a、25bにて折帳6を振り分け装置11へ送り込む。図4に示すように、この振り分け装置11は、表面の一部にブラシあるいはスポンジその他の弾性体等にて形成した押圧部材19を固設した一対のタイミングベルト20a、20bを備えており、それぞれの押圧部材19が互いに重ならないように回転位相位置をずらしている。振り分け装置11は、同図の（a）に示すように、折帳6aを左側に押し付けた状態と、同図の（b）に示すように折帳6bを右側に押圧した状態とを交互に繰返し、振り分け装置11の下端中央部に設けた分岐ガイド21を介して経路Aと経路Bとに折帳6を交互に振り分けるようになっている。経路Aは、移送ベルト3がこれに相対する移送ベルト25aと同期走行することにより構成され、経路Bは、移送ベルト4がこれに相対する移送ベルト25bと同期走行することにより構成されている。分岐された折帳6a、6bは、それぞれ経路A、Bに沿って移送される。経路Aの下流端には、羽根車12aおよび排紙コンベア13aを設けており、経路Bの下流端には、羽根車12bおよび排紙コンベア13bを設けている。この羽根車12a、12bは、受取った折帳6a、6bを所望のピッチで排紙コンベア13a、13b上へ移載して並べる装置であり、円周方向にて複数枚のブレード（羽根）を配設している。羽根車12a、12bへと案内された折帳6a、6bは、羽根車12a、12bの各ブレード（羽根）間ポケットに投入される。羽根車12a、12bの回転数は、折帳6を形成排出する速度、すなわち印刷速度に対応しており、羽根車12a、12bの速度と排紙コンベア13a、13bの走行速度比により、排紙コンベア13a、13b上に並ぶ折帳6の積重ピッチが決定される。図3に例示した折機101では、連続する折帳6a、6bを交互に2つの経路A、Bに振り分け分岐し、それぞれ独立した排紙装置102a、102

bに送り込むため、その速度は印刷速度の1/2分であり、したがってその性能も安定しており、高速印刷運転に対応できるという特徴がある。

【0005】次に、図5に例示した折機201について説明する。この折機201は、折帳6を一口で排出する形式の断裁機で、主に断裁装置9、排紙装置202等を備えている。なお、断裁装置9は、図3のものと同様に鋸胴15と受け胴16から成る一対の胴により構成されている。断裁装置9の上流側にニッピングローラ28を設けている。機能について説明すると、図3のものと同様であり、ウェブ14は三角板8により縦方向に平行折りされ、あるいは、スリットにより縦方向に二分されたウェブが重ね合わされ、断裁胴に送り込まれる。断裁装置9は1組配設されており、ウェブ14は幅方向に完全に一度で切断され、折帳6を形成するようになっていく。連続する折帳6は、速度を上げた一対の移送ベルト25a、25b間に挟持され、前後する折帳が互いに離間した状態で移送され、羽根車12の羽根間ポケットに順次案内、投入される。その後、羽根車12のポケット内の折帳6は、排紙コンベア13上に移載され、屋根瓦状に積み重ねられて折機201の外部へ排出される。本形式の排紙装置202は経路が1つのため、折帳6が形成される印刷速度と折帳を順次排出する能力すなわち排紙速度は同じである。したがって、図3の場合と比較すると、相対的に排紙速度が高速であり、移送ベルト25の速度増による折帳投入ピッチおよびタイミングのバラツキも増えてしまうため、排紙みだれを起し易い。

#### 【0006】

【発明が解決しようとする課題】従来の折機101、201は、上記例示した如く構成されたもので、次のような問題点があった。図3に示す二口排紙の折機101では、

- (1)折帳6a、6bを二口に分離して排紙するため、羽根車12をはじめとする排紙装置、下流工程のキャリヤ、スタッカ他全て2系列必要となり、設備費が高み、設置スペースが非常に増大し製造原価が高騰する。
  - (2)折機101内の排紙装置102a、102bは2系列であり、それぞれを個別に調整、保守点検する必要があるほか、狭い空間内の複雑なレイアウトとなるために修理等のメンテナンス作業性が低下する。
- という問題があった。

【0007】また、図5に示す一口排紙の折機201では、移送ベルトおよび羽根車他の相対速度が高く、折帳の位相みだれ、タイミング不良による排紙みだれを起し易いため、高速印刷（運転）が困難であるという問題があった。

【0008】本発明は、かかる状況に鑑みてなされたものであり、コストを低減でき高速運転が可能な折機の排紙方法および装置を提供することを目的とする。

#### 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、オフセット輪転機等の折機下流における排紙方法に関するものであり、複数経路で移送される折帳を合流させ、互いに重ね合せて複数部を1組とした折帳を同時に羽根車に投入し、排紙コンベア等に排出するようにした。本発明は、オフセット輪転機等の折機下流に設備する排紙装置に関するものであり、複数の移送経路が合流する部分にガイドから成る合流装置を設備し、移送される複数部の折帳を互いに重ね合せて1組とした折帳を同時に羽根車に投入し排紙コンベア等に排出するようにした。連続的に形成される折帳を交互に複数経路に振り分け移送し、再度合流させ、該複数経路の折帳を互いに重ね合せて1組とした折帳を同時に羽根車に投入し排紙コンベア等に排出するようにした。複数の移送経路のうち少なくとも1経路にその経路長を変更調整可能とする調整装置を設備し、各経路の折帳を互いに重ね合わせる合流部において、該調整装置経路の折帳の位相すなわち重なる位置を調整した後に折帳を羽根車へ投入し排紙コンベア等に排出するようにした。

#### 【0010】

【発明の実施の形態】次に、本発明に係る折機の排紙方法およびその装置の実施の形態について図面に基づいて説明する。本発明の一実施形態に係る折機の排紙装置をオフセット輪転機に設備した場合の概略構成を図1に、その要部を図2に示す。折機1に設備した排紙装置2は、前記従来技術の項において説明した種々の課題を解決すべく提案されたものであり、従来形式の折機および排紙装置と共通する部品、部位については同一の符号を用いている。

【0011】図1に示すように、折機1は、三角板8、第1断裁装置9、第2断裁装置10、振り分け装置11、A側移送ベルト3、B側移送ベルト4、羽根車12、排紙コンベア13の他に、合流装置7、調整装置5等を備えている。図1または図2に示すように、本実施形態では、経路Aと経路Bとが合流するように構成しており、その合流する部分に合流装置7を設備している。この合流装置7は、合流ガイド26および挟持ローラ27を有し、経路Aで移送された折帳6aと経路Bで移送された折帳6bとを合流させて互いに重ね合せて羽根車12に投入する。すなわち、ウェブ14を第1断裁装置9と第2断裁装置10により切断して折帳6a、6bを連続的に形成し、これを振り分け装置11により経路A、経路Bに振り分け、合流装置7により折帳6a、6bを互いに重ね合わせてから羽根車12に同時に投入する。

【0012】経路Bの移送経路長は、経路Aの移送経路長よりも長くなるように構成しており、両者の移送経路長に差を設けているため、振り分けられた折帳6a、6bは合流装置7で出会うことになる。したがって、折帳6a、6bが重なった状態で羽根車12の各ブレード

(羽根)間ポケットに投入される。合流装置7では、両経路A、Bから移送された折帳6a、6bを滞留させることなく羽根車12に送り出す。経路Aと経路Bの移送速度が同じ場合、両者の移送経路長の差を折帳長の奇数倍に設定すると、合流装置7で折帳6a、6bの前端が揃った状態で重ねることができる。

【0013】図2に示すように、調整装置5は、経路A、Bの移送経路長の相対的な距離の差を調整するための、ローラ軸31、アーム32、支持軸33、レバー34、ナット35、ねじ軸36、ユニバーサルジョイント37およびモータ38を有する。移送ベルト4、25bを巻回した調整ローラ22は、ローラ軸31でアーム32と連結しており、互いに固定結合したアーム32とレバー34は、支持軸33を中心に一体で回転可能である。レバー34にナット35を設けていて、このナット35を、ユニバーサルジョイント37を介して減速モータ38に駆動されるねじ軸36と螺合させている。モータ38がねじ軸36を駆動するとナット35が送られ、レバー34およびアーム32が支持軸33を中心に回転し、調整ローラ22が直径方向(矢印方向)に移動することで、経路Bの長さ調整を行うことができる。この調整時には、テンションローラ23、23も矢印方向に移動して、調整ローラ22の移動に伴うベルト長さの変化を許容吸収している。なお、経路A側のテンションローラ24、24は、調整ローラ22の調整に連動せず、移送ベルト25aのテンションを調節するためのものである。このように、調整装置5は、経路Bの相対的な長さを調整するように構成されており、折帳6bの移送タイミングを適宜に修正させることができる。この調整装置5による調整は、折帳の仕様や運転条件が変化した場合に実施することが多く、条件に大きな変化がなければ本装置を設けなくても運転可能である。

【0014】折機1は、前項のように構成されたもので、その作用効果について図1および図2を用いて説明する。印刷を終えたウェブ14は、三角板8により縦方向に沿って平行折りされ、或いは、スリットにより縦方向に2分された後、三角板8を介して重ね合わされ、第1断裁装置9に送り込まれる。第1断裁装置9によって、水平方向に断続スリット溝を加工した後、第2断裁装置10を介し水平方向で断裁し、完全に分離した折帳6を形成するようになっている。続いて、折帳6は、移送ベルト25にて振り分け装置11に送り込まれ、経路Aに折帳6a、B側経路に折帳6bを交互に振り分けられた後、経路A側の移送ベルト3、25aおよび経路B側の移送ベルト4、25bに挟持され、合流装置7へ移送される。折帳6a、6bは、合流装置7において前端が揃えられた状態で互いに重ね合わされ2部を1組として、羽根車12のブレード間ポケットに落下投入される。その後、羽根車12が回転移送後に、所定のピッチで排紙コンベア13上へ移載され、折機1の外部へと排出され

る。

【0015】本実施形態では、上記の如く構成かつ機能するもので、複数部の折帳を重ね合わせ1組として排紙することができる。したがって、図3に示す従来の二口排紙型の排紙装置と比較すると、次のような効果を得ることができる。

(1)排紙排出が1系列になるため、排紙装置および下流工程のキャリヤ、スタッカ等の設備費の他、設備所要スペースも大幅に低減することが可能となる。

(2)羽根車等の排紙部が1系列のため、調整が1ヶ所で良く、操作性が良くなる他、スペースが充分取れて構造も簡素になり、保守点検や修理等のメンテナンスが容易になる。

【0016】また、図5に示す従来の一口排紙型の排紙装置と比較すると、移送する折帳間の区分スペース(間隔)が充分とれるため、移送ベルトを高速にする必要がなく、羽根車12の相対速度も低いいため、排紙状態が良好で安定し、印刷の高速運転が可能となり、生産性の向上を図ることができるという効果を得ることができる。

【0017】本実施形態では経路A、経路Bの2つの経路を設けているが、本発明はこれに限られず、さらに多くの数の経路を設けることができる。その場合には、すべての経路を一度に合流させるように構成してもよく、また、複数の経路のうちの一部を徐々に合流させていき各経路の折帳を最終的に1つに合流させるように構成してもよい。すなわち、複数部の折帳を重ね合わせて1組とした状態で羽根車12に投入できるように合流場所を設定すればよい。

【0018】

【発明の効果】本発明に係る折機の排紙方法は、複数経路で移送されてくる折帳を合流させ、互いに重ね合わせて羽根車に投入するので、実施するための構成が簡易になり、コストを低減できるとともに高速運転が可能となる。また、本発明に係る折機の排紙装置は、複数の折帳移送経路が合流する部分に、折帳を互いに重ね合わせて羽根車に投入するための合流装置を設備したので、構成が簡易になり、コストを低減できるとともに高速運転が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る折機の排紙方法およびその装置をオフセット輪転機に設備した場合の概略構成を示す、調整装置の一部を省略した正面図である。

【図2】(a)は、図1の振り分け装置から下流側を拡大して示す正面図であり、(b)は、(a)の線X-Xによる断面図である。

【図3】従来の折機の排紙装置をオフセット輪転機に設備した場合の概略構成を示す正面図である。

【図4】図3の振り分け装置の作動の様子を示す拡大正面図で、(a)は折帳を経路Aに振り分ける状態を示し、(b)は折帳を経路Bに振り分ける状態を示す。

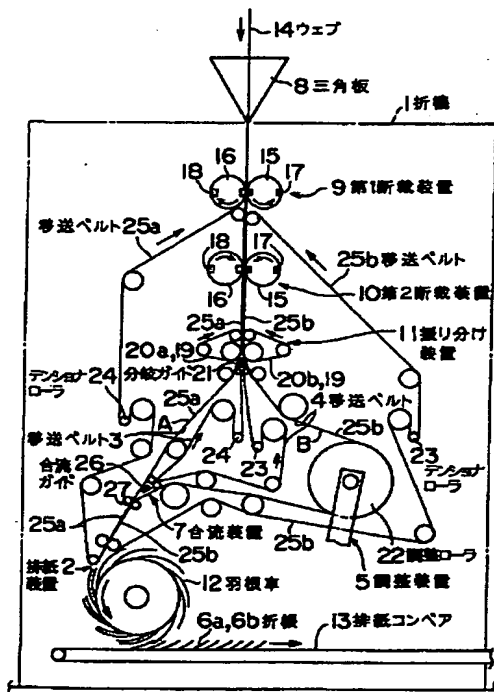
【図5】従来の折機の排紙装置をオフセット輪転機に設  
備した場合の概略構成を示す正面図である。

【符号の説明】

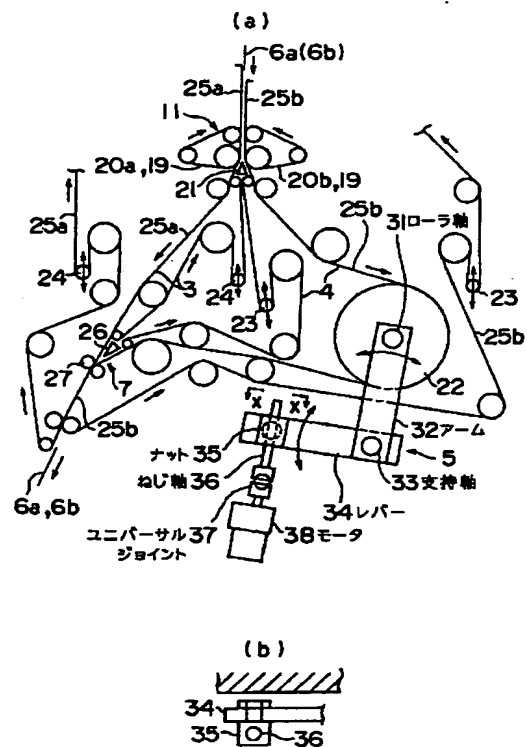
- 1 折機
- 2 排紙装置
- 3、4 移送ベルト
- 5 調整装置
- 6 a、6 b 折帳
- 7 合流装置
- 8 三角板
- 9 第1断裁装置
- 10 第2断裁装置
- 11 振り分け装置
- 12 羽根車
- 13 排紙コンベア
- 14 ウェブ
- 15 鋸胴
- 16 受け胴
- 17 鋸刃

- 18 ゴム台
- 19 押圧部材
- 20 a、20 b タイミングベルト
- 21 分岐ガイド
- 22 調整ローラ
- 23、24 テンシヨナローラ
- 25 a、25 b 移送ベルト
- 26 合流ガイド
- 27 狭持ローラ
- 31 ローラ軸
- 32 アーム
- 33 支持軸
- 34 レバー
- 35 ナット
- 36 ねじ軸
- 37 ユニバーサルジョイント
- 38 モータ
- A、B 経路

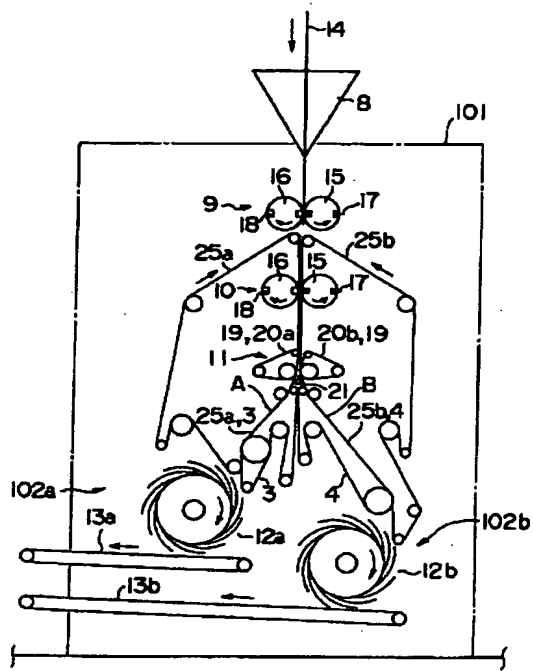
【図1】



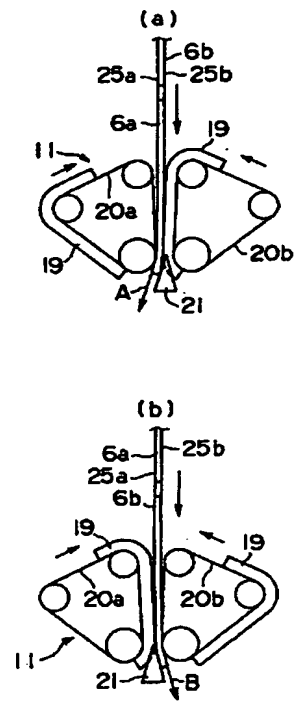
【図2】



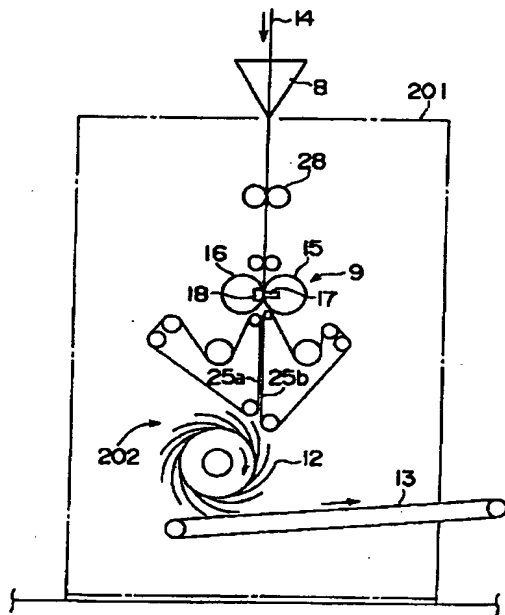
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3F050 AA02 BC01 BC02 BC04 BE17

CB03 LA06 LB01

3F053 EA05 EC02 ED31 LA06 LA13

LB01

3F108 AA01 AB01 AC04 BA03 BA09

BB14 BB17 CD01